*Biota Colombiana* 7 (1) 155 - 164, 2006

# Peces del orden Tetraodontiformes de Colombia

**Arturo Acero P.[1] y Andrea Polanco F.[2]**

[1] Profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia (Instituto de Ciencias Naturales), Cerro de Punta Betín, Apartado 1016 (INVEMAR), Santa Marta, Colombia. *aacero@invemar.org.co*

[2] Investigador Auxiliar, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Cerro de Punta Betín, Apartado 1016 (INVEMAR), Santa Marta, Colombia

**Palabras Clave:** Peces, Tetraodontiformes, Colombia, Distribución.

## Introducción

Los peces óseos del orden Tetraodontiformes se consideran monofiléticos con base en evidencia miológica y otros caracteres tomados en larvas y adultos (Winterbottom 1974, Lauder & Liem 1983 Leis 1984, Rosen, 1984). Considerados el pináculo de la evolución de los teleósteos, se caracterizan por la ausencia de parietales, nasales e infraorbitales, postemporal, si existe, hiomandibular y palatinos firmemente unidos al cráneo, maxila generalmente unida o soldada a la premaxila, y escamas usualmente modificadas en espinas, escudos o láminas (Nelson 1994, Helfman *et al*. 1997, Donaldson 2003). Se ha planteado que su grupo hermano pueden ser los acanthuroideos o los zeiformes (Mok & Shen 1983, Rosen 1984). En este trabajo se sigue la clasificación propuesta por Nelson (1994) y mantenida por Donaldson (2003). A nivel mundial el orden incluye unas nueve familias, cien géneros y algo más de 400 especies (Nelson 1994, Donaldson 2003). En la literatura han sido presentadas como existentes en aguas colombianas 61 especies de Tetraodontiformes. A pesar de que hay ciertas dudas sobre la presencia en Colombia de algunas de esas especies, alrededor del 15% de la riqueza conocida del orden existe en el país. La familia Triacanthodidae, habitante de aguas relativamente profundas, incluye unas 20 especies en el mundo. Dos de ellas (10% aproximadamente), incluidas en la subfamilia Hollardinae, fueron colectadas recientemente en cruceros exploratorios de la ictiofauna del talud continental del Caribe colombiano. Esto quiere decir que el 40% de las especies caribeñas han sido detectadas en Colombia. La familia Balistidae comprende unas 40 especies en todo el mundo. Diez de ellas (25% aproximadamente) se conocen de aguas colombianas, repartidas a partes equivalentes entre ambas costas. Dos especies, las circuntropicales *Canthidermis maculata* y *Melichthys niger,* están presentes en el Caribe y en el Pacífico. La especie caribeña *Balistes vetula* fue considerada vulnerable en aguas colombianas (Acero *et al.* 2002). De la familia Monacanthidae se conoce algo más de cien especies en todo el mundo; once (10% aproximadamente) han aparecido en Colombia. Todas las especies conocidas del Caribe han sido halladas en Colombia; al mismo tiempo, la mayoría de los monacánthidos colectados en Colombia son caribeños. Las tres especies del Pacífico colombiano son circuntropicales o están al menos ampliamente distribuidas en el Pacífico central. La familia Ostraciidae comprende unas 37 especies; algo menos de la quinta parte de ellas están citadas de Colombia. La familia está bien representada en el Caribe colombiano, pues las cinco especies son relativamente comunes e incluyen a la totalidad de los ostraciidos caribeños. La costa Pacífica de Colombia, por su parte, es comparativamente pobre; *Lactoria diaphana* y *Ostracion meleagris,* dos especies Indo-Pacíficas registradas de Colombia, deben ser corroboradas al menos a través de fotografías. De la familia Tetraodontidae son aceptadas algo más de 170 especies; 24 (alrededor del 14%) de ellas se han registrado de las costas colombianas. El género *Canthigaster*, el más diverso del orden con unas 28 especies, es variablemente considerado miembro de una familia monogenérica; la gran mayoría de la riqueza del género está concentrada en la región del Índico y el Pacífico occidental. El género *Sphoeroides,* con 21 especies, también es muy rico; sin embargo, su distribución está básicamente ligada a la región del Atlántico y el Pacífico oriental. Dos terceras partes de las especies de *Sphoeroides* han sido registradas de Colombia. La familia Diodontidae comprende veinte especies, la cuarta parte de ellas citadas de Colombia. Todas las especies conocidas del Pacífico colombiano son circuntropicales; esa distribución es relativamente común en la familia por los hábitos pelágicos de los juveniles. Finalmente, la familia Molidae incluye sólo cuatro especies

de hábitos pelágicos; sus distribuciones son circuntropicales. La presencia de *Ranzania laevis* en el Pacífico colombiano debe ser ratificada; así mismo, esa especie puede aparecer en aguas caribeñas.

La mayoría de las especies aquí listadas (56%) existen en Colombia en aguas caribeñas, sin incluir aquellas que aparecen en ambas costas (15%). El alto número de especies que viven en las dos costas colombianas se explica por la frecuente aparición (16%) de distribuciones circuntropicales en el orden, a su vez sin duda relacionada a las largas etapas pelágicas que las larvas y juveniles de los Tetraodontiformes pueden experimentar. Como es natural, la mayoría de las especies registradas en Colombia (70%) son conocidas solamente de la región Atlántico-Pacífico oriental, en tanto que apenas un 11% tienen mayor afinidad con la región Indo-Pacífica occidental. Es de interés la presencia en la Amazonia colombiana de una especie confinada a agua dulce, pues sólo una docena de especies del orden es netamente dulceacuícola.

---

# *Tetraodontiform fishes of Colombia*

*Arturo Acero P. and Andrea Polanco F.*

***Key Words:*** *Tetraodontiforms, Colombia, Distribution*

---

***Introduction***

*Based on myologic evidence and other larval and adult characteristics, the bony fishes of the order Tetraodontiformes are considered monophyletic (Winterbottom 1974, Lauder & Liem 1983 Leis 1984, Rosen, 1984). This order is at the pinnacle of teleost evolution, and is characterized by the absence of parietals, nasals, and infraorbitals; postemporal, if exists, hyomandibular, and palatines firmly joined to skull; maxilla attached or fused to the premaxilla; and scales which can occur as spines, scutes, or plates (Nelson 1994, Helfman et al. 1997, Donaldson 2003). Their proposed sister groups are acanthuroids or Zeiforms (Mok & Shen 1983, Rosen 1984).*

*This paper follows the classification proposed by Nelson (1994) and maintained by Donaldson (2003). The order includes approximately nine families, one hundred genera, and 400 species (Nelson 1994, Donaldson 2003). Sixty-one species of Tetraodontiformes are believed to exist in Colombia. Despite the fact that we are not certain about the existence of some of the species, at least 15% of the total richness of the order.*

*The family Triacanthodidae, that inhabits moderately deep waters, includes around 20 species that occur worldwide. Two of them (approximately 10%), included in the subfamily Hollardinae, were recently collected on the exploratory cruises in the continental slopes of the Colombian Caribbean. The family Balistidae includes around 40 species worldwide, and ten of these (approximately 25%) are known to exist in Colombian waters, equally shared out between both coastlines. Two species, the circuntropical* Canthidermis maculata *and* Melichthys Niger*, occur both on the Caribbean and Pacific coasts,* Balistes Vetula*, being considered vulnerable in Colombian waters (Acero* et al. *2002). More than one hundred species of the family Monacanthidae are known worldwide, and eleven of these (about 10%) appear in Colombia. All the Caribbean species have been collected in Colombia, and most Colombian monacanthids come from the Caribbean. The three species from the Colombian Pacific are circuntropical or, at least, widely distributed in Central Pacific.*

*The family Ostraciidae includes some 37 species of which a little less than a fifth are reported from Colombia. The family is well represented in Colombia as the five species are relatively common and include all of the Caribbean ostraciids. The Colombian Pacific, on the other hand, is comparatively poor;* Lactoria diaphana *and* Ostracion meleagris*, two Indo-Pacific species reported from Colombia, need to be corroborated at least photographically. A little more than 170 species are valid in the family Tetraodontidae; 24 (around 14%) have been reported from Colombia. The genus* Canthigaster*, the richest of the order with some 28 species, is sometimes considered in its own monogeneric family; most of its species live in the Indian and western Pacific oceans.* Sphoeroides*, with 21 species, is also very abundant; nevertheless, its distribution is basically linked to the Atlantic, eastern-Pacific region. Two thirds of the* Sphoeroides *species have been reported from Colombia. Family Diodontidae includes twenty species, a quarter of which have been found in Colombia. All the species known from the Colombian Pacific are circuntropical; such distribution is relatively common in the family due to the*

*pelagic habits of the young. Finally, there are only four pelagic circuntropical species in family Molidae. The presence of* Ranzania laevis *in the Colombian Pacific needs to be ratified; it may also appear in the Caribbean.*

*Most (56%) of the listed species that occur in Colombia are in Caribbean waters, excluding those that appear on both coasts (15%). The high number of species living on both Colombian coasts is explained by the frequency (16%) of circuntropical distributions in the order, related to the long pelagic larval and juvenile stages common in tetraodontiforms. Seventy percent of the species reported from Colombia are endemic to the Atlantic-eastern Pacific region; only 11% show stronger affinity to the Indo-western Pacific region. The presence in the Colombian Amazonia of a species confined to freshwater is interesting because only a dozen of the species of the order are known from those environments.*

## Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Las listas aquí propuestas se basan en la revisión de la literatura científica. Las citas utilizadas y la clave que se lista al mencionar cada especie son: (Palacio 1974, 1, Shipp 1974, 2, y 2002, 3, Acero *et al.* 1984, 4, Acero & Garzón 1985, 5, y 1987, 6, Rubio *et al.* 1987, 7, y 1992, 8, Garzón-Ferreira 1989, 9, Acero & Moreno-Segura 1992, 10, Bussing 1995b, 11, Scott 1995, 12, Medina *et al.*, 2001, 13, Moura & Castro 2002, 14, Roa-Varón *et al.* 2003, 15, Grijalba-Bendeck *et al.* 2004, 16). Así mismo, fueron incluidas comunicaciones personales de otros investigadores, 17, y hallazgos inéditos de la segunda autora, 18. Además, otras referencias se emplearon para clarificar las distribuciones generales de las especies (Thomson *et al*. 1979, Bussing 1995a, Bussing & Lavenberg 1995, Beltrán-León & Ríos Herrera 2000, Leis 2002, Matsuura 2002a, 2002b, 2002c, 2002d, 2002e, Robertson & Allen 2002, Shipp, 2002). Material de buena parte de las especies listadas, en especial las del Caribe, está depositado en la colección de peces del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), Santa Marta, Colombia. De cada especie listada se indica de donde ha sido registrada en Colombia (C Caribe, D aguas dulces, P Pacífico) y cual es su distribución mundial [A Atlántico, C restringida al Caribe y aguas tropicales adyacentes, I Indo-Pacífico (aunque algunas especies no son conocidas del océano Índico), N neotropical dulceacuícola, O restringida al Atlántico occidental, P Pacífico oriental, R circuntropical restringida, S endémica del sur del Caribe, T circuntropical completa]. Así mismo, se presenta un cuadro con las sinonimias, descripciones y citas originales, incluyendo localidades tipo de las 61 especies mencionadas.

*The following list is based on scientific literature. Quotes and keys mentioned after each species are: (Palacio 1974, 1, Ship 1974, 2, and 1978, 3, Acero* et al. *1984, 4, Acero & Garzón 1985, 5, y 1987, 6, Rubio* et al. *1987, 7, y 1992, 8, Garzón-Ferreira 1989, 9, Acero & Moreno-Segura 1993, 10, Bussing 1995b, 11, Scott 1995, 12, Medina* et al.*, 2001, 13, Moura & Castro 2002, 14, Roa-Varón* et al. *2003, 15, Grijalba-Bendeck* et al. *2004, 16). Personal communications from other researchers, 17, and unpublished discoveries from the junior author, 18, are included as well. Some other references were used to clarify general distributions of the species (Thomson* et al. *1979, Bussing 1995a, Bussing & Lavenberg 1995, Beltrán-León & Ríos Herrera 2000, Leis 2002, Matsuura 2002a, 2002b, 2002c, 2002d, 2002e, Robertson & Allen 2002, Shipp, 2002). Most of the listed species, mainly from the Caribbean, are deposited in the fish collection of the Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), Santa Marta, Colombia. The origin of the Colombian report of each listed species is indicated (C - Caribbean, D - freshwaters, P - Pacific), as well as its world distribution [A - Atlantic, C - restricted to the Caribbean and adjacent tropical waters, I - Indo-Pacific (some species are unknown from the Indian Ocean), N - freshwater neotropical, O -restricted to the western Atlantic, P- eastern Pacific, R - restricted circuntropical, S - endemic to the southern Caribbean, T - fully circuntropical).*

| **Taxón** / ***Taxa*** | **Distribución en Colombia** / ***Colombia distribution*** | **Distribución a nivel mundial** / ***World distribution*** | **Referencias** / ***References*** |
|---|---|---|---|
| **Orden Tetraodontiformes** | | | |
| **Familia Triacanthodidae** | | | |
| *Hollardia* sp. | C | O | 17 |
| *Parahollardia schmidti* Woods, 1959 | C | O | 15 |
| **Familia Balistidae** | | | |
| *Balistes capriscus* Gmelin, 1789 | C | A | 1 |
| *Balistes polylepis* Steindachner, 1876 | P | I | 7 |

| **Taxón** *I Taxa* | **Distribución en Colombia** *I Colombia distribution* | **Distribución a nivel mundial** *I World distribution* | **Referencias** *I References* |
|---|---|---|---|
| *Balistes vetula* Linnaeus, 1758 | C | A | 4 |
| *Canthidermis maculata* (Bloch, 1786) | C, P | T | 17, 8 |
| *Canthidermis sufflamen* (Mitchill, 1815) | C | O | 4 |
| *Melichthys niger* (Bloch, 1786) | C, P | T | 4,8 |
| *Pseudobalistes naufragium* (Jordan y Starks en Jordan, 1895) | P | P | 7 |
| *Sufflamen verres* (Gilbert y Starks, 1904) | P | P | 7 |
| *Xanthichthys mento* (Jordan y Gilbert, 1882) | P | I | 7 |
| *Xanthichthys ringens* (Linnaeus, 1758) | C | O | 10 |
| Familia Monacanthidae | | | |
| *Aluterus heudelotii* Hollard, 1855 | C | A | 1 |
| *Aluterus monoceros* (Linnaeus, 1758) | C, P | T | 4, 7 |
| *Aluterus schoepfii* (Walbaum, 1792) | C | O | 1 |
| *Aluterus scriptus* (Osbeck, 1765) | C, P | T | 1, 7 |
| *Cantherhines dumerilii* (Hollard, 1854) | P | I | 8 |
| *Cantherhines macrocerus* (Hollard, 1853) | C | A | 5 |
| *Cantherhines pullus* (Ranzani, 1842) | C | A | 4 |
| *Monacanthus ciliatus* (Mitchill, 1818) | C | A | 1 |
| *Monacanthus tuckeri* Bean, 1906 | C | O | 4 |
| *Stephanolepis hispidus* (Linnaeus, 1766) | C | O | 1 |
| *Stephanolepis setifer* (Bennett, 1831) | C | O | 1 |
| Familia Ostraciidae | | | |
| *Acanthostracion polygonius* Poey, 1876 | C | O | 4 |
| *Acanthostracion quadricornis* (Linnaeus, 1758) | C | A | 1 |
| *Lactophrys trigonus* (Linnaeus, 1758) | C | O | 4 |
| *Lactoria diaphana* (Bloch y Schneider, 1801) | P | I | 8 |
| *Ostracion meleagris* Shaw en Shaw y Nodder, 1796 | P | I | 7 |
| *Rhinesomus bicaudalis* (Linnaeus, 1758) | C | O | 4 |
| *Rhinesomus triqueter* (Linnaeus, 1758) | C | O | 4 |
| Familia Tetraodontidae | | | |
| *Arothron hispidus* (Linnaeus, 1758) | P | I | 7 |
| *Arothron meleagris* (Lacepède, 1798) | P | I | 7 |
| *Canthigaster figueiredoi* Moura y Castro, 2002 | C | S | 14 |
| *Canthigaster punctatissima* (Günther, 1870) | P | P | 7 |
| *Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786) | C | A | 1 |
| *Colomesus asellus* (Müller y Troschel en Schomburgk, 1848) | D | N | 17 |
| *Colomesus psittacus* (Bloch y Schneider, 1801) | C | S | 18 |
| *Guentheridia formosa* (Günther, 1870) | P | P | 11 |
| *Lagocephalus laevigatus* (Linnaeus, 1766) | C | A | 3 |
| *Lagocephalus lagocephalus* (Linnaeus, 1758) | C, P | T | 8 |

| Taxón / *Taxa* | Distribución en Colombia / *Colombia distribution* | Distribución a nivel mundial / *World distribution* | Referencias / *References* |
|---|---|---|---|
| *Sphoeroides annulatus* (Jenyns, 1842) | P | P | 7 |
| *Sphoeroides dorsalis* Longley, 1934 | C | O | 2 |
| *Sphoeroides georgemilleri* Shipp, 1972 | C | S | 2 |
| *Sphoeroides greeleyi* Gilbert, 1900 | C | C | 9 |
| *Sphoeroides kendalli* Meek y Hildebrand, 1928 | P | P | 11 |
| *Sphoeroides lobatus* (Steindachner, 1870) | P | P | 7 |
| *Sphoeroides nephelus* (Goode y Bean, 1882) | C | C | 1 |
| *Sphoeroides pachygaster* (Müller y Troschel en Schomburgk, 1848) | C | R | 2 |
| *Sphoeroides sechurae* Hildebrand, 1946 | P | P | 11 |
| *Sphoeroides spengleri* (Bloch, 1785) | C | O | 4 |
| *Sphoeroides testudineus* (Linnaeus, 1758) | C | O | 1 |
| *Sphoeroides trichocephalus* (Cope, 1870) | P | P | 11 |
| *Sphoeroides tyleri* Shipp, 1972 | C | S | 18 |
| *Sphoeroides yergeri* Shipp, 1972 | C | S | 2 |
| Familia Diodontidae | | | |
| *Chilomycterus antennatus* (Cuvier, 1816) | C | C | 6 |
| *Chilomycterus antillarum* Jordan y Rutter, 1897 | C | C | 1 |
| *Chilomycterus reticulatus* (Linnaeus, 1758) | C,P | T | 13,7 |
| *Diodon holocanthus* Linnaeus, 1758 | C,P | T | 1 |
| *Diodon hystrix* Linnaeus, 1758 | C,P | T | 2 |
| Familia Molidae | | | |
| *Mola mola* (Linnaeus, 1758) | C,P | T | 16,12 |
| *Ranzania laevis* (Pennant, 1776) | P | T | 12 |

## Literatura Citada / *Literature Cited*


Acero P. A., J. Garzón F. (1985) Peces de las islas del Rosario y de San Bernardo (Colombia). I. Características del área y lista de especies *Actualidades Biológicas* 14(54): 137-148.

Acero P. A., J. Garzón F. (1987) Peces arrecifales de la región de Santa Marta (Caribe colombiano). I. Lista de especies y comentarios generales *Acta Biológica Colombiana* 1(3): 83-105.

Acero P. A., M.P. Moreno-Segura (1992) *Xanthichthys ringens* (Pisces: Balistidae) in Islas del Rosario (Colombia): A new record for the Caribbean continental shelf *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología Universidad Nacional Autónoma de México* 19(2): 243:245.

Acero P. A., J. Garzón F., F. Köster (1984) Lista de los peces óseos conocidos de los arrecifes del Caribe colombiano, incluyendo 31 nuevos registros y descripciones *Caldasia* 14(66): 37-84.

Acero P. A., L.S. Mejía, M. Santos-Acevedo (2002) *Balistes vetula*, pp. 118-120 en: L.S. Mejía, A. Acero P., eds., Libro rojo de peces marinos de Colombia INVEMAR, Bogotá.

Beltrán-León B.S., R. Ríos Herrera (2000) Estadios tempranos del peces del Pacifico colombiano INPA, Buenaventura, 727 p.

Bussing W. (1995a) Balistidae, pp. 905-909 en: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem, eds., Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. FAO, Roma.

Bussing W. (1995b) Tetraodontidae, pp. 1629-1637 en: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem, eds., Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. FAO, Roma.

Bussing W., R. Lavenberg (1995) Monacanthidae, pp. 1278-1280 en: W. Fisher, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem, eds., Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. FAO, Roma.

Donaldson T.J. (2003) Tetraodontiformes (Pufferfishes, triggerfishes, and relatives), pp. 467-485 en: M. Hutchins, D.A. Thoney, P.V. Loiselle, N. Schlager, eds., Grzimek's Animal Life Encyclopedia, seg. ed. Vol. 4-5, Fishes I-II. Gale Group, Farmington Hills, EE. UU.

Garzón-Ferreira J. (1989) Contribución al conocimiento de la ictiofauna de Bahía Portete, departamento de La Guajira, Colombia *Trianea* 3:149-172.

Grijalba-Bendeck, M., A. Franco-Herrera, A. Jáuregui, P. Tigreros. 2004. Presencia del pez luna *Mola mola* (Linnaeus, 1758) (Pisces: Molidae) en el departamento del Magdalena, Caribe colombiano *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 33: 271-274.

Helfman G.S., B.B. Collette, D.E. Facey (1997) The diversity of fishes Blackwell, Malden, EE.UU., 528 p.

Lauder G.V., K.F. Liem (1983) The evolution and interrelationships of the actinopterygian fishes *Bulletin Museum of the Comparative Zoology* 150: 95-197.

Leis J.M (1984) Tetraodontiformes: relationships *Special Publication American Society of Ichthyology and Herpetology* 1: 459-463.

Leis J.M. (2002) Diodontidae porcupinefishes (burrfishes, spiny puffers), pp. 2007-2013 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Matsuura, K. (2002a) Triacanthodidae spikefishes pp. 1960-1962 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Matsuura, K. (2002b) Balistidae triggerfishes (durgons) pp. 1963-1969 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Matsuura, K. (2002c) Monacanthidae filefishes (leatherjackets) pp. 1970-1979 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Matsuura, K. (2002d) Ostraciidae boxfishes (trunkfishes, cowfishes) pp. 1980-1987 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Matsuura, K. (2002e) Molidae molas (ocean sunfishes, headfishes) pp. 2014-2015 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Medina, J., A. Acero P., J. Viaña T., L. Manjarrés, (2001) Primer registro de *Chylomycterus reticulatus* (Linnaeus) (Pisces: Tetraodontiformes: Diodontidae) para el Caribe colombiano *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 30: 213-218.

Mok H.K., S.C. Shen (1983) Osteology and phylogeny of the Squamipinnes *Taiwan Museum Special Publications Series Zoology* 1: 1-87

Moura, R.L., R.M.C. Castro (2002) Revision of Atlantic sharpnose pufferfishes (Tetraodontiformes: Tetraodontidae: *Canthigaster*) with description of three new species *Proceedings Biological Society of Washington* 115 (1): 32-50

Nelson J.S. (1994) Fishes of the world, tercera ed. Wiley, Nueva York, 600 p.

Palacio F.J. (1974) Peces colectados en el Caribe colombiano por la Universidad de Miami *Boletín Museo del Mar* 6: 1-174

Roa-Varón A., L.M. Saavedra-Díaz, A. Acero P., L.S. Mejía, G.R. Navas (2003) Nuevos registros de peces óseos para el Caribe colombiano de los órdenes Beryciformes, Zeiformes, Perciformes y Tetraodontiformes *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 32: 3-24.

Robertson D.R., G.R. Allen (2002) Shorefishes of the tropical eastern Pacific: an information system. Smithsonian Tropical Research Institution, Balboa, Panamá.

Rosen D.E. (1984) Zeiformes as primitive plectognath fishes, American Museum Novitates 2782:1-45

Rubio E., B. Gutiérrez, R. Franke (1987) Peces de la isla Gorgona Universidad del Valle, Cali, 315 p.

Rubio E., A Suárez, F. Estupiñán, W. Henao, B. Vargas (1992) Los recursos ictiológicos de la Isla Malpelo (Colombia). I. Una revisión de su conocimiento y nuevos reportes para la ictiofauna de la isla *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar* 2: 642-658

Scott W.B. (1995) Molidae, pp. 1275-1277 en: W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter, V.H. Niem, eds., Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. FAO, Roma.

Shipp R.L. (1974) The pufferfishes (Tetraodontidae) of the Atlantic ocean *Publications Gulf Coast Research Museum* 4: 163p

Shipp R.L. (2002) Tetraodontidae puffers, pp. 1998-2013 en: K.E. Carpenter, ed., The living marine resources of the western central Atlantic. FAO, Roma.

Thomson D.A., L.T Findley, A.N. Kerstitch (1979) Reef fishes of the Sea of Cortez Wiley. Nueva York, 302 p.

Winterbottom R. (1974) The familial phylogeny of the Tetraodontiformes (Acanthopterygii: Pisces) as evidenced by their comparative myology *Smithsonian Contributions to Zoology* 155: 1-201

## Anexo 1 / *Appendix 1*

## Listado de sinónimos / *List of Synonyms*

*Parahollardia schmidti* Woods, 1959
= *Parahollardia schmidti* Woods, 1959
*Balistes capriscus* Gmelin, 1789
= *Balistes capriscus* Gmelin, 1789
*Balistes polylepis* Steindachner, 1876
= *Balistes polylepis* Steindachner, 1876
*Balistes vetula* Linnaeus, 1758
= *Balistes vetula* Linnaeus, 1758
*Canthidermis maculatus* (Bloch, 1786)
= *Balistes maculatus* Bloch, 1786
*Canthidermis sufflamen* (Mitchill, 1815)
= *Balistes sufflamen* Mitchill, 1815
*Melichthys niger* (Bloch, 1786)
= *Balistes niger* Bloch, 1786
*Pseudobalistes naufragium* (Jordan y Starks en Jordan, 1895)
= *Balistes naufragium* Jordan y Starks en Jordan, 1895
*Sufflamen verres* (Gilbert y Starks, 1904)
= *Balistes verres* Gilbert y Starks, 1904
*Xanthichthys mento* (Jordan y Gilbert, 1882)
= *Balistes mento* Jordan y Gilbert, 1882
*Xanthichthys ringens* (Linnaeus, 1758)
= *Balistes ringens* Linnaeus, 1758
*Aluterus heudelotii* Hollard, 1855
= *Aluterus heudelotii* Hollard, 1855
*Aluterus monoceros* (Linnaeus, 1758)
= *Balistes monoceros* Linnaeus, 1758
*Aluterus schoepfii* (Walbaum, 1792)
= *Balistes schoepfi* Walbaum, 1792
*Aluterus scriptus* (Osbeck, 1765)
= *Balistes scriptus* Osbeck, 1765
*Cantherines dumerilii* (Hollard, 1854)
= *Monacanthus dumerilii* Hollard, 1854
*Cantherines macrocerus* (Hollard, 1853)
= *Monacanthus macrocerus* Hollard en Guichenot, 1853
*Cantherines pullus* (Ranzani, 1842)
= *Monacanthus pullus* Ranzani, 1842
*Monacanthus ciliatus* (Mitchill, 1818)
= *Balistes ciliatus* Mitchill, 1818
*Monacanthus tuckeri* Bean, 1906
= *Monacanthus tuckeri* Bean, 1906
*Stephanolepis hispidus* (Linnaeus, 1766)
= *Balistes hispidus* Linnaeus, 1766
*Stephanolepis setifer* (Bennett, 1831)
= *Monacanthus setifer* Bennett, 1831
*Acanthostracion polygonia* Poey, 1876
= *Acanthostracion polygonius* Poey, 1876
*Acanthostracion quadricornis* (Linnaeus, 1758)
= *Ostracion quadricornis* Linnaeus, 1758
*Lactophrys trigonus* (Linnaeus, 1758)
= *Ostracion trigonus* Linnaeus, 1758
*Lactoria diaphana* (Bloch y Schneider, 1801)
= *Ostracion diaphanus* Bloch y Schneider, 1801
*Ostracion meleagris* Shaw en Shaw y Nodder, 1796
= *Ostracion meleagris* Shaw en Shaw y Nodder, 1796
*Rhinesomus bicaudalis* (Linnaeus, 1758)
= *Ostracion bicaudalis* Linnaeus, 1758
*Rhinesomus triqueter* (Linnaeus, 1758)
= *Ostracion triqueter* Linnaeus, 1758
*Arothron hispidus* (Linnaeus, 1758)
= *Tetraodon hispidus* Linnaeus, 1758
*Arothron meleagris* (Lacepède, 1798)
= *Tetrodon meleagris* Lacepède, 1798
*Canthigaster figueiredoi* Moura y Castro, 2002
= *Canthigaster figueiredoi* Moura y Castro, 2002
*Canthigaster punctatissima* (Günther, 1870)
= *Tetradon punctatissimus* Günther, 1870
*Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786)
= *Tetrodon rostratus* Bloch, 1786
*Colomesus asellus* (Müller y Troschel en Schomburgk, 1848)
= *Chelichthys asellus* Müller y Troschel en Schomburgk, 1848
*Colomesus psittacus* (Bloch y Schneider, 1801)
= *Tetrodon psittacus* Bloch y Schneider, 1801
*Guentheridia formosa* (Günther, 1870)
= *Tetrodon formosus* Günther, 1870
*Lagocephalus laevigatus* (Linnaeus, 1766)
= *Tetrodon laevigatus* Linnaeus, 1766
*Lagocephalus lagocephalus* (Linnaeus, 1758)
= *Tetraodon lagocephalus* Linnaeus, 1758
*Sphoeroides annulatus* (Jenyns, 1842)
= *Tetrodon an/nulatus* Jenyns, 1842
*Sphoeroides dorsalis* Longley, 1934
= *Sphoeroides dorsalis* Longley, 1934
*Sphoeroides georgemilleri* Shipp, 1972
= *Sphoeroides georgemilleri* Shipp, 1972
*Sphoeroides greeleyi* Gilbert, 1900
= *Spheroides greeleyi* Gilbert, 1900
*Sphoeroides kendalli* Meek y Hildebrand, 1928
= *Sphoeroides kendalli* Meek y Hildebrand, 1928
*Sphoeroides lobatus* (Steindachner, 1870)
= *Canthogaster lobatus* Steindachner, 1870
*Sphoeroides nephelus* (Goode y Bean, 1882)
= *Tetrodon nephelus* Goode y Bean, 1882
*Sphoeroides pachygaster* (Müller y Troschel, 1848)
= *Tetrodon (Cheilichthys) pachygaster* Müller y Troschel en Schomburgk, 1848
*Sphoeroides sechurae* Hildebrand, 1946
= *Sphoeroides sechurae* Hildebrand, 1946
*Sphoeroides spengleri* (Bloch, 1785)
= *Tetrodon spengleri* Bloch, 1795
*Sphoeroides testudineus* (Linnaeus, 1758)
= *Tetraodon testudineus* Linnaeus, 1758

*Sphoeroides trichocephalus* (Cope, 1870)
= *Tetraodon trichocephalus* Cope, 1870
*Sphoeroides tyleri* Shipp, 1972
= *Sphoeroides tyleri* Shipp, 1972
*Sphoeroides yergeri* Shipp, 1972
= *Sphoeroides yergeri* Shipp, 1972
*Chilomycterus antennatus* (Cuvier, 1816)
= *Diodon antennatus* Cuvier, 1816
*Chilomycterus antillarum* Jordan y Rutter, 1897
= *Chylomycterus antillarum* Jordan y Rutter, 1897
*Chilomycterus reticulatus* (Linnaeus, 1758)
= *Diodon reticulatus* Linnaeus, 1758
*Diodon holocanthus* Linnaeus, 1758
= *Diodon holocanthus* Linnaeus, 1758
*Diodon hystrix* Linnaeus, 1758
= *Diodon hystrix* Linnaeus, 1758
*Mola mola* (Linnaeus, 1758)
= *Tetraodon mola* Linnaeus, 1758
*Ranzania laevis* (Pennant, 1776)
= *Ostracion laevis* Pennant, 1766

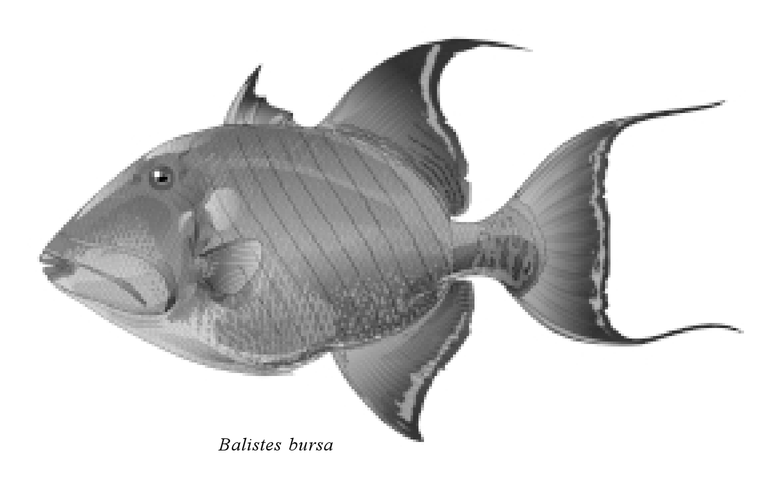
## Anexo 2 / *Appendix 2*

## Citación original y localidades tipo / *Original citations and type localities*

*Parahollardia schmidti* Woods, 1959
Copeia 1959 (3): 223, fig. 1
Caribe occidental, 320 m
*Balistes capriscus* Gmelin, 1789
Systema Naturae Linne 1 (3): 1471
Mares americanos, indios y Mediterráneo
*Balistes polylepis* Steindachner, 1876
Sitzungsber. Akad. Wiss. Wein 74 (1): 69
Bahía Magdalena, Baja California, México
*Balistes vetula* Linnaeus, 1758
Systema Naturae 10 (1): 329
Isla de la Ascensión
*Canthidermis maculata* (Bloch, 1786)
Naturg. Ausl. Fische 2: 25, Lám. 151
Mares americanos
*Canthidermis sufflamen* (Mitchill, 1815)
Transactions Literature Philosophy Society New York 1: 467
Nueva York, Estados Unidos
*Melichthys niger* (Bloch, 1786)
Naturg. Ausl. Fische 2: 27, Lám. 152
China
*Pseudobalistes naufragium* (Jordan y Starks en Jordan, 1895)
Proceedings California Academy Sciences 5: 488
Astillero, Mazatlán, Sinaloa, México
*Sufflamen verres* (Gilbert y Starks, 1904)
Memoirs California Academy Sciences 4: 153, Lám. 26, fig. 49
Pacífico de Panamá
*Xanthichthys mento* (Jordan y Gilbert, 1882)
Proceedings United States National Museum 4: 228
Isla Clarión, Islas Revillagigedo, occidente de México
*Xanthichthys ringens* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 329
Isla de la Ascensión
*Aluterus heudelotii* Hollard, 1855
Ann. Sci. Nat. Paris (Zool.) (Sér. 4) 4: 13
Senegal
*Aluterus monoceros* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 327
Asia, América
*Aluterus schoepfii* (Walbaum, 1792)
Artedi Piscium 3: 461
Long Island, Nueva York, Estados Unidos
*Aluterus scriptus* (Osbeck, 1765)
Reise Ostindien China: 145
Mar de China
*Cantherhines dumerilii* (Hollard, 1854)
Ann. Sci. Nat. Paris (Zool.) (Sér. 4) 2: 361
Posiblemente Mauricio
*Cantherhines macrocerus* (Hollard, 1853)
Poissons Cuba: 184
Cuba y Bahía
*Cantherhines pullus* (Ranzani, 1842)
Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bonon. 5: 4, Lám. 1, figs. 1-3
Mares brasileros
*Monacanthus ciliatus* (Mitchill, 1818)
American Monthly Magazine Critical Review 2: 326
Bahamas
*Monacanthus tuckeri* Bean, 1906
Proceedings Biological Society Washington 19: 33
The Flatts, Bermudas
*Stephanolepis hispidus* (Linnaeus, 1766)
Systema Naturae 12 (1): 405
Carolinas, Estados Unidos
*Stephanolepis setifer* (Bennett, 1831)
Proceedings Zoological Society London 1830-31: 112
Sin localidad
*Acanthostracion polygonius* Poey, 1876
Anales Sociedad Española Historia Natural Madrid 5: 217
Cuba
*Acanthostracion quadricornis* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 331
India

*Lactophrys trigonus* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 330
India
*Lactoria diaphana* (Bloch y Schneider, 1801)
Systema Ichthyol.: 501
Sin localidad
*Ostracion meleagris* Shaw en Shaw y Nodder, 1796
Naturalist's Misc., Lám. 253
Océanos del Sur
*Rhinesomus bicaudalis* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 330
India
*Rhinesomus triqueter* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 330
India
*Arothron hispidus* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 333
India
*Arothron meleagris* (Lacepède, 1798)
Hist. Nat. Poiss. 1: 505
Asia
*Canthigaster figueiredoi* Moura y Castro, 2002
Proceeding Biological Society Washington 115 (1): 34, fig. 1A
Archipiélago Alcatraces, São Paulo, Brasil
*Canthigaster punctatissima* (Günther, 1870)
Catalogue Fishes 8: 302
Pacífico de Panamá
*Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786)
Naturg. Ausl. Fische 2: 8, Lám. 146, fig. 2
Indias Orientales
*Colomesus asellus* (Müller y Troschel en Schomburgk, 1848)
Hist. Barbados: 64
Río Barama, noroccidente de Guyana
*Colomesus psittacus* (Bloch y Schneider, 1801)
Systema Ichthyol.: 505, Lám. 95
Mar Malabar, India
*Guentheridia formosa* (Günther, 1870)
Catalogue Fishes 8: 283
América del Sur
*Lagocephalus laevigatus* (Linnaeus, 1766)
Systema Naturae 12 (1): 411
Carolina, Estados Unidos
*Lagocephalus lagocephalus* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 332
India
*Sphoeroides annulatus* (Jenyns, 1842)
Fish, Voyage Beagle: 153
Isla San Cristóbal (Isla Chatam), Galápagos
*Sphoeroides dorsalis* Longley, 1934
Carnegie Institute Washington, Year Book 33: 259
Tortugas, Florida, Estados Unidos
*Sphoeroides georgemilleri* Shipp, 1972
Proceedings Academy Natural Sciences Philadelphia 124: 132, fig. 4
Mar Caribe, aguas afuera de Colombia
*Sphoeroides greeleyi* Gilbert, 1900
Proceeding Washington Academy Sciences 2: 176, Lám. 9, fig. 4
Arrecife cerca de Maceio, Brasil
*Sphoeroides kendalli* Meek y Hildebrand, 1928
Field Museum Natural History Publications Zoology Series 15: 819, Lám. 79
Balboa, Zonal del Canal, Pacífico de Panamá
*Sphoeroides lobatus* (Steindachner, 1870)
Sitzungsber. Akad. Wiss. Wein 61 (1): 640
Altata, occidente de México
*Sphoeroides nephelus* (Goode y Bean, 1882)
Proceedings United States National Museum 5: 412
Río Indian, Florida, Estados Unidos
*Sphoeroides pachygaster* (Müller y Troschel en Schomburgk, 1848) .
History of Barbados: 677
Barbados, Indias Occidentales
*Sphoeroides sechurae* Hildebrand, 1946
Bulletin United States National Museum 189: 486. fig. 92
Bahías Sechura y Nonora, Perú
*Sphoeroides spengleri* (Bloch, 1785)
Naturg. Ausl. Fische 1: 135, Lám. 144
Mares de las Indias Orientales
*Sphoeroides testudineus* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 332
India
*Sphoeroides trichocephalus* (Cope, 1870)
Proceedings Academy Natural Sciences Philadelphia 22: 120
Pacífico de Panamá
*Sphoeroides tyleri* Shipp, 1972
Proceedings Academy Natural Sciences Philadelphia 124: 131, fig. 3
Océano Atlántico, aguas afuera Surinam
*Sphoeroides yergeri* Shipp, 1972
Proceedings Academy Natural Sciences Philadelphia 124: 129, fig. 2
Mar Caribe, aguas afuera de Honduras
*Chilomycterus antennatus* (Cuvier, 1816)
Regne Animal (ed. 1) 2: 185, Lám. 9, fig.1
Localidad desconocida
*Chilomycterus antillarum* Jordan y Rutter, 1897
Proceedings Academy Natural Sciences Philadelphia 49: 131
Kingston, Jamaica
*Chilomycterus reticulatus* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 334
India

*Diodon holocanthus* Linnaeus, 1758
Systema Naturae 10 (1): 335
India
*Diodon hystrix* Linnaeus, 1758
Systema Naturae 10 (1): 335
India
*Mola mola* (Linnaeus, 1758)
Systema Naturae 10 (1): 334
Mar Mediterráneo
*Ranzania laevis* (Pennant, 1776)
British Zoology Cuarta Edicion: 129, Lám. 19
Cornwall, Inglaterra



*Balistes bursa*

*Recibido:* 20/04/06
*Aceptado:* 06/06/06